云 南 植 物 研 究 7(3)：351—354，1985
Acta Botanica Yunnanica

桉叶油的化学成分

孙汉董 丁靖垲 丁立生 易元芬
（中国科学院昆明植物研究所）

张晓东
（昆明香料厂）

摘要 云南产蓝桉叶油，即桉叶油（eucalyptus oil）经GC/MS/DS分析，鉴定了其中的17个已知化合物，主要化学成分是桉叶油素（66.42%）和α-蒎烯（27.18%），但不含有黄樟油素，是云南的一大骨干香料油产品。

关键词 蓝桉；桉叶油分析；植物香料

蓝桉（*Eucalyptus globulus* Labill）又名洋草果，桉树等，为桃金娘科（Myrtaceae）桉属常绿大乔木，一般高30—40米，最高可达50—60米，蓝桉原产澳大利亚。现主产于澳大利亚，印度尼西亚的爪哇岛，巴西，中美各国等。我国南方云南、四川、福建、广东、广西等省均有栽培，其中云南省大部地区的气候、土壤等自然条件，极适宜蓝桉生长，自上百年前引种于滇后，现已成为滇中、滇西、滇南一带村边，路旁，河堤及部分山丘的主要绿化树种之一。

蓝桉叶富含具特征气味的芳香油，通称为桉叶油。鲜叶出油率约为0.5—2.0%。桉叶油广泛用于医药、合成香料的原料和选矿剂等。由于滇产桉叶油质地优良，在国内外素享盛誉，一直是我省的一项重要出口香料油商品。然而滇产桉叶油的化学成分尚未见有详细报道，为此我们对桉叶油的化学成分进行了气相色谱-质谱法分析，现将结果报告于下。

实验方法

分析样品：昆明香料厂提供商品粗油。全油为微黄色澄明易流动液体，其物理常数为：n_D^{23} 1.4617，d_{21}^{21} 0.8973，$[\alpha]_D^{21.5}+7.18°$。

分析方法：油样不经处理，直接进样进行气相色谱-质谱分析。仪器为 Finnigan-

本文于1984年12月10日收到。

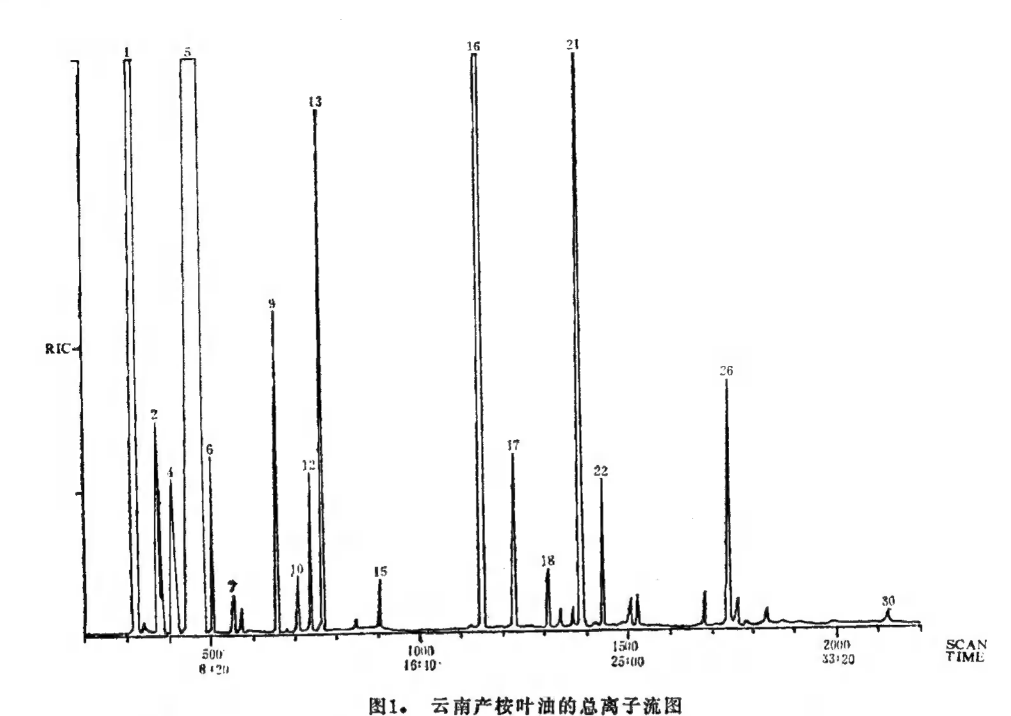


图1. 云南产桉叶油的总离子流图

Fig 1. Diagram of ion current of the eucalyptus oil from Yunnan Province

表1. 云 南 产 桉 叶 油 的 化 学 成 分

Table 1. The chemical constituents of the eucalyptus oil from Yunnan Province

峰号 peak No.	化合物 compounds	含量(%) content(%)	峰号 peak No.	化合物 compounds	含量(%) content (%)
1	α-蒎烯 α-pinene	27.18	15	香叶醇 geraniol	0.05
2	香桧烯 sabinene	0.22	16	乙酸-α-松油酯 α-terpinyl acetate	1.84
3	β-蒎烯 β-pinene	0.13	17	乙酸香叶酯 geranyl acetate	0.18
4	α-水芹烯 α-phellandrene	0.43	18	δ-芹子烯 δ-selinene	0.06
5	1,8-桉叶油素 1,8-cineole	66.42	19	丁香烯 caryophyllene	0.02
6	β-水芹烯 β-phellandrene	0.10	21	α-古芸烯 α-gurjunene	0.02
9	蒎莰醇 pinocampheol	0.29	22	芳萜烯 aromadendrene	0.15
12	松油烯-4-醇 terpinen-4-ol	0.14	30	对-甲氧基桂酸乙酯 ethyl P-methoxy cinnamate	0.03
13	α-松油醇 α-terpineol	0.55		已鉴定成分总量	99.27

4510型色谱／质谱／计算机联用仪。数据处理使用 INCOS 系统。各分离组分首先通过 NIH/EPA/MSDC 计算机谱库（美国国家标准局 NBB LIBRARY 谱库）进行检索，并参考文献[1、2]对质谱图进一步确认。

气相色谱条件：SE-54石英毛细管柱，30m×0.25mm（美国J&W公司）；柱温80—190°C，程序升温 3°C/分；进样温度220°C；进样量0.2μl，分流比20：1；氦气柱前压 6 磅/平方英吋。

质谱测定条件：EI-MS；离子源温度140°C；电子能量 70eV；发射电流 0.30mA；倍增器电压1300V；扫描周期 1 秒。

结果与讨论

1.从云南产桉叶油中一共检出30个化学成分，鉴定了其中17个已知成分，占全油的99.27%。其中桉叶油素的含量高达66%以上，且不含有医药和香料上忌用的黄樟油素（safrole）。

2.由于滇产桉叶油质地优良，购销两旺，近些年来桉叶油的生产得到了较大的发展，粗油年产量达500—600吨，精油年出口量约400吨，已占了我国年出口量的一半左右，但仍满足不了世界贸易量的需要。

3.基于上述，加上云南有着大力发展桉叶油生产的自然优势，只要大力宣传种植，合理采伐，收购价格适宜，可预期桉叶油的生产在云南将会以更快的速度得到发展，将为云南省的经济发展和植物资源的开发利用作出更多的贡献。

参考文献

〔1〕 George, R. W., et al., 1972: Biochemical Applications of Mass spectrometry. Wiley-Interscience publication, New York, p. 355—362.

〔2〕 Yukawa, Y., et al., 1973: Spectral Atlas of Terpenes and the Related Compounds. Hirokawa publishing company Inc. Tokyo.

THE CHEMICAL CONSTITUENTS OF EUCALYPTUS OIL

Sun Handong, Ding Jingkai, Ding Lisheng and Yi Yuanfen

(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica)

Zhang Xiaodong

(Kunming Perfumery Factory)

Abstract The essential oil (eucalyptus oil) of *Eucalyptus globulus* Labill from Yunnan province in China was examined by the exercise of capillary GC/MS/DS on Finnigan-4510 type.

The physical properties of eucalyptus oil are as follows: n_D^{23} 1.4617, d_{21}^{21} 0.8973, $[\alpha]_D^{21.5}$ +7.18°. As the result 17 compounds were identified. The major components are 1, 8-cineole (66.42%), α-pinene (27.18%), and safrole is not contained in the eucalyptus oil from Yunnan province.

Key words *Eucalyptus globulus*; Analysis of the eucalyptus oil; Plant perfume material.